DTP-T05 系列

GSM-Modem

使 用 说 明

版本 V3.0

西安达泰电子有限责任公司

+86-29-85272421，85277568, FAX:+86-29-85272421

西安市朱雀大街南段明德门凯旋广场 D323

E-MAIL：info@dataie.com

本公司其他系列产品图片及详细资料，欢迎查看网站 http://www.dataie.com

首先，感谢您选用 DTP-T05 系列无线 GSM Modem，我公司将一如既往地为您提供优质的产品和服务！

敬告用户，请您在使用前，仔细阅读本手册！本手册适用于 DTP-T05 系列无线 GSM Modem，阅读时请您留意各型号的备注。

第一章 概述

1．1 引言

SMS（Short Message Service）短信息服务是 GSM（Global System for Mobile Communication）系统中提供的一种 GSM 终端（手机）之间，通过服务中心(Service Center)进行文本信息收发的应用服务，其中服务中心完成信息的存储和转发功能。短信息服务作为 GSM 网络的一种基本业务，已得到越来越多的系统运营商和系统开发商的重视，基于这种业务的各种应用也蓬勃发展起来。以 GSM 网络作为数据无线传输网络，可以开发出多种前景极其乐观的各类应用，如无线数据的双向传送、无线远程检测和控制等。典型的应用有：变电站、电表、水塔、水库或环保监测点等监测数据的无线传输和无线自动警报；远程无线控制高压线路断电器、加热系统、防洪拦阻系统或其它机电系统的启动和关闭；车队交通管理和控制指挥系统；控制和监测香烟、食品和饮料自动售货机的运行状态和存货水平等等。

由于 GSM 网络在全国范围内实现了联网和漫游，具有网络能力强的特点，用户无需另外组网，在极大提高网络覆盖范围的同时为客户节省了昂贵的建网费用和维护费用。同时，它对用户的数量也没有限制，克服了传统的专网通信系统投资成本大、维护费用高、以及网络监控的覆盖范围和用户数量有限的缺陷。比起传统的集群系统在无线网络覆盖上具有无法比拟的优势，加上 GSM 的 SMS 本身具备的数据传送功能，使得这些应用得到迅速的普及。利用 GSM 短信息系统进行无线通信还具有双向数据传输功能，性能稳定，为远程数据传送和监控设备的通信提供了一个强大的支持平台。

GSM 网络经过多年的发展完善，现在已经非常成熟，盲区少，信号稳定，自动漫游，并且通讯距离不受周围环境影响。尤其是 GSM 短信息，灵活方便，可以跨市、跨省、甚至跨国传送，而且每发送一条短信息只要 0.1 元钱，非常可靠廉价。因此利用短信来实现报警、超远程遥控工业设备、传输数据是一个非常可行的方案。

1． 2 原 理 框 图

DTP-T05 系列 GSM Modem 内嵌 GSM 模块，16 位低功耗 MSP430 单片机控制管理，具有遥测遥控的核心单元， 可配置的标准串行接口。

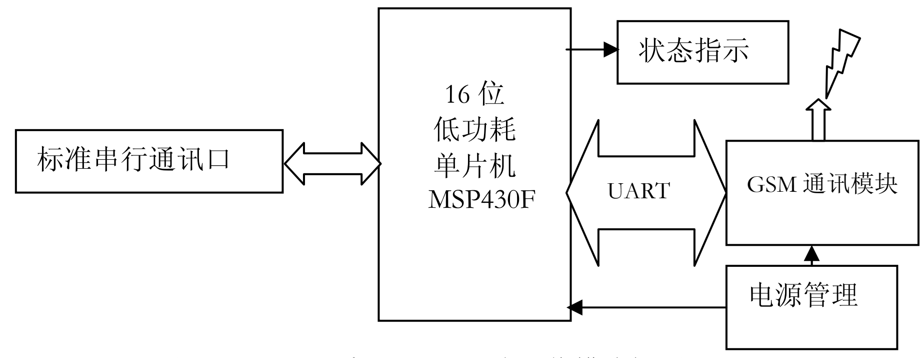


图 1. DTP-T05 系列 GSM 无线通信模块框图

1． 3 命 名 规 则 及 型 号 说 明

DTP-T05B/C 命名规则为：DTP 代表**达泰电子**系列 GSM/GPRS 无线 Modem，T 代表 GSM Modem，05 代表最低工作电压为 5V，B 嵌入式模块，C 有铝合金外壳。可提供 RS232/RS485/TTL 电平的多种接口。

功 能 / 型 号	串行接口			外壳
	TTL	RS232	RS485	
DTP-T05B	选择	有	选择	无
DTP-T05C	选择	有	选择	有

1． 4 应 用 领 域

为了简化应用，西安达泰电子有限责任公司仍然坚持模块化的设计思想，专门开发了 DTP-T05 系列多功能 GSM 短信远程终端模块。该模块的多功能设计，使绝大多数用户不用进行二次开发直接使用。

DTP-T05 系列多功能 GSM 短信远程终端模块主要可应用于：

- **机房监控和远程维护管理系统：** 银行储蓄点机房监控、通信行业远端无人值守站机房监控和远程维护（如移动通信基站、微波站、直放站、光纤中 继站等）、其他无人值守点（如仓库、办公楼等）的监控。

- **移动车辆监控调度系统：** 车辆跟踪防盗、公安、110、交警车辆监控调度、银行运钞车、邮政运输车监控调度、出租车管理调度、公交车辆调度和指示、集团车辆监控调度、监狱押运车的监控调度、物流运输企业的车辆调度。
- **无线 POS 机：** 在商场、超市购物，在酒店消费，用手机结算。
- **数据采集网：** 电表、水表、煤气表数据采集和监控。
- **移动性数据查询系统：** 公安移动性数据（身份证、犯罪档案等）查询、交警移动性数据（车辆、司机档案等）查询、其他外勤人员移动性数据查询。
- **无线安防系统：** 银行、储蓄网点、商店、住宅等重要场所的安全防护。
- 煤气、门窗、烟火等的安全监控报警。

1．5 装箱清单

名　　称	规　　格	单　位	备　注
GSM RTU	DTP-T05B(C)	个	
吸盘天线或胶棒天线	50Ω/SMA（FEMALE）/2 米	根	
使用说明书及测试软件（VB6 源码）	CD-ROM	张	
测试数据线	RS-232 电缆线 DB9	根	
电源适配器	5/1A ；	个	

第二章 模块的技术指标

2．1 通讯接口

标准串行通讯接口：可选择 RS232 / RS485 / TTL 电平。出厂预设为 RS232 电平接口。

数据格式：1位起始位，8位数据位，1位停止位，无校验位。

通讯速率：9600bps（可以根据用户要求调整）

功能： AT指令透明传输

2．2 电源

输入电压：+5～12V DC。

功耗：最大电力消耗5W。待机电力消耗0.5W。

2．3 环境

工作温度：-20℃～55℃

存储温度：-40℃～85℃

相对湿度：5%～95%不结露

环境要求：无腐蚀性气体，无液体喷溅，无金属粉尘，无强烈震动，无强烈电磁干扰。

信号强度：有手机信号（中国移动或中国联通）

第三章 模块的结构及接口说明

3．1 结构

DTP-T05 系列模块可以构成 GSM Modem，远程遥测遥控系统，报警系统，GPS 定位系统，抄表系统等。采用 5-12V 直流供电、嵌入式模块化结构设计。

DTP-T05 接口包括：信号排线接口，天线连接接口，SIM 卡插座

接口 / 型号	排线接口	天线接口	SIM 卡座	模块结构
DTP-T05B	5Pin	SMA 孔	卡座式	嵌入式
DTP-T05C	40Pin+DB9	SMA 孔	抽屉式	铝合金外壳

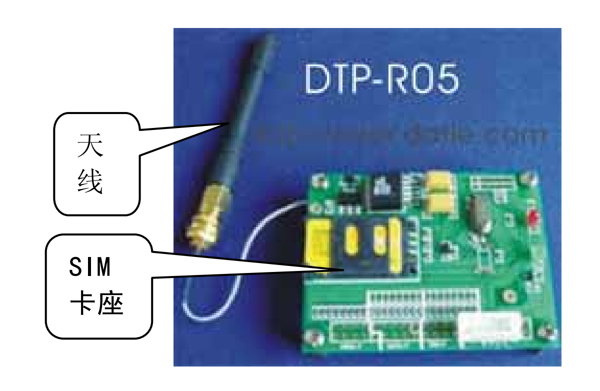


DTP-T05B 嵌入式

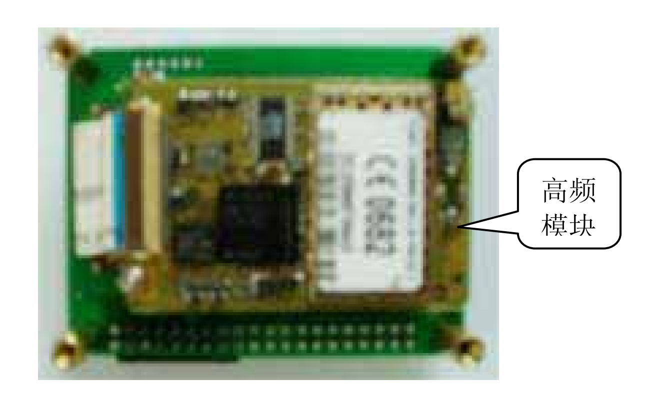


DTP-T05C 铝合金外壳

3．2 产品图片



DTP-T05B 正面图



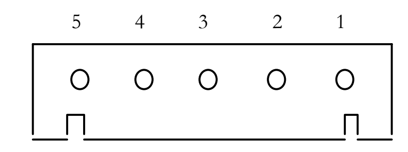
DTP-T05B 反面图



DTP-T05C 外型图片

3．3 接口管脚序列

3．3．1 DTP-T05B 的信号接口图示如下：



（上图中，信号接口左边为 Pi n5，右边为 Pin1。）

	管脚序号	名称	描述	类型	说明
电源	2 1	GND VCC	地 电源		5-12V 直流供电，最低 5V 至少 500mA 稳定供电能力。 平均工作电流 350mA。
串口	5	RxD	RS232 电平时的通讯接收	I，连接 DB9-3	高电平输出　大于 2.4V，电流 2mA， 低电平输出　小于 0.4V，电流 2mA， 高电平输入　2~5V， 低电平输入　-0.5~0.8V， 输入泄漏电流 4μA。
	4	TxD	RS232 电平时的通讯输出	O，连接 DB9-2	
复位	3	RESET	产品复位	I	拉低 100m 秒以上，使模块重新复位。

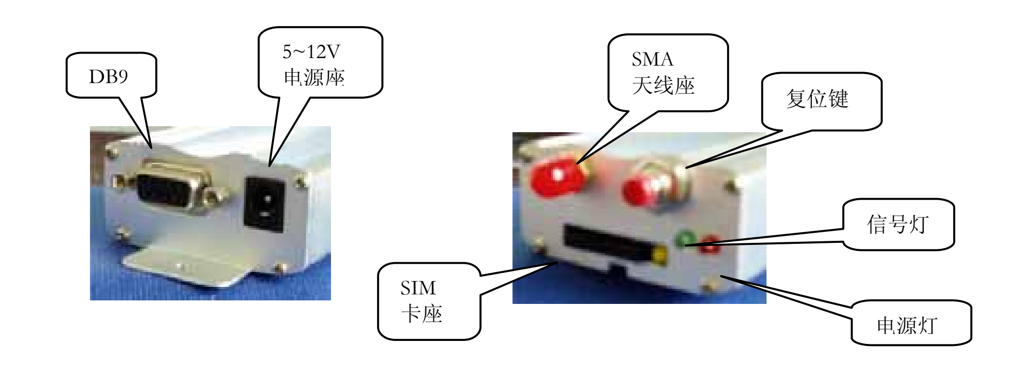
注：串口输出电平出厂时默认为 RS232，如果需要 TTL 电平或 RS485 输出，在定货时必须说明。

3．3．2 DTP-T05C 的信号接口图示如下：

DB9 数据接口定义如下：

引脚	信号名称	描述	备注
1		备用	RS232 接口
2	TXD	发送数据	
3	RXD	接收数据	
4		备用	
5	GND	数据地	
6		备用	
7		备用	
8		备用	
9		备用	

DTP-T05C 前后面板



3．4 天线及 SIM 卡接口

GSC 制式，匹配阻抗 50 欧姆(GSC 50Ω)，外置标准 SMA 接口。将吸盘天线或胶棒天线装到 SMA（FEMALE），拧紧镙丝。

SIM 卡为抽屉式或卡座式插槽保证了 SIM 卡接合牢固，接口紧密，即使在高温下也不会变形。

3．5 复位

一旦模块无法正常工作，用户可通过重新上电，或拉低上表所列的**复位管脚**电平 100mS，而后等待 4 秒钟以上，以恢复其工作状态。接口部分提供复位管脚，方便用户上位机系统程序控制复位。

3.6 机械结构

DTP-T05B 模块的体积为：50×65×20mm。

DTP-T05C 模块的体积为：53×97×27mm。采用铝合金外壳材，坚固耐用，可以有效抵御各种恶劣环境，抗强电磁干扰和高温散热能力极强。

3.7 工作方式

DTP-T05B 和 DTP-T05C AT 指令模式

兼容标准 AT 指令，详细见相关指令集说明。在此模式下，通过模块的串口发送 AT 指令实现短信的收发。

第四章 操作步骤

4.1 开机前准备：

首先选择最稳定的 GSM 网络营运商。GSM 网络信号的好坏，直接影响 DTP-T05 模块的可靠性。中国移动与中国联通是目前实力较强的两家网络营运商，但你选择哪个网络营运商，首先要看这个 GSM 网络在你们当地的信号好坏而定。最简单的方法是，把 SIM 卡放入手机中用一段时间，总体评估它的接通率、通话质量、短信收发成功率。此外，选定一个 GSM 网络后，短信收发双方最好都选同一网络。因为，在中国移动与中国联通的短信息系统之间互传短信，比较容易造成丢失短信。

SIM 卡内的电话簿和短信箱里的重要内容，请记录备份。

选择 SIM 卡注意以下事项：

1．只能用 GSM 网络的手机卡，CDMA 卡不能使用。

2．手机卡最好开通来电显示功能，否则电话号码过虑等功能无法实现。

3．手机卡不能设置开机密码，否则无法登录成功 GSM 网络。

4．要保证这张手机卡有一定的资金余额，用于拨打报警电话或者支付发送短信时产生的费用。

5．手机卡在使用前，应先放入手机中设置好短信息中心服务号码。短信息中心服务号码每个地方都不相同，具体可以询问当地的 1860 或 1001。

插卡方法：

1． DTP-T05B

向右滑动打开卡盖，把 SIM 卡插入 DTP-T05A/B 的 SIM 卡盖内，并向左滑动翻盖锁住 SIM 卡。

2． DTP-T05C

右手拇指按下外壳 SIM 卡座的黄色小按键，左手拇指抽出 SIM 卡座的抽屉，将卡的缺口对着 SIM 卡抽屉的缺口，把 SIM 卡嵌入 SIM 卡抽屉中，然后将抽屉插入卡座中。

4.2 通电测试：

1．连接好通讯线（用户可以根据信号插座的管脚定义制作连线）。

2．连接直流电源，**注意电源极性不要接反，否则会烧毁模块！**

3. 上电后，红色电源指示灯闪亮，表示模块电源正常。

4．上电约 5 秒钟后，绿色信号灯闪烁，表示模块已经成功登陆 GSM 网络。

5．通过串口发送 AT 命令，测试模块性能。测试时波特率为 9600bps。详细见 DTP 系列 GSM 模块测试说明。

4.3 注意事项

在使用包含 GSM 模块在内的无线数据 MODEM 时，可能会对一些屏蔽性能不好的医用设备造成干扰，如助听器和心脏起搏器。在使用之前应向医用设备生产厂家或您的医生咨询。

请您只使用原配的或经厂商认可的配件。使用任何未经认可的配件，都有可能会影响数据 MODEM 的使用性能，损坏您的数据 MODEM，甚至导致人身危险或违反国家关于通信终端产品的相关规定。

请避免各种液体进入终端设备内部，以免造成损坏。

在飞机起飞前请关闭无线数据 MODEM。为防止对飞机通讯系统的干扰，在飞行中决不允许使用无线数据 MODEM。在飞机未起飞时使用无线数据 MODEM 应按照安全规定征得机组人员允许方可。

在使用无线数据 MODEM 之前，您应密切注意当地关于无线终端设备使用的法律制度，并在使用中加以注意。

第五章 应用行业

DTP-T05系列短信模块应用典型领域包括：

5.1 银行、彩票、证券、保险行业：

* GSM移动POS机、无线自助终端、无线自动柜员机（ATM）、税控POS机
* 福利彩票、体育彩票、足球彩票GPRS无线投注系统
* 社保、医保卡GPRS实时在线交易系统

5.2 税务、公安、交警、交通稽查行业：

* 税务GSM联网稽查系统
* 公安身份证移动数据查询
* 交警罚款缴费GSM移动POS系统
* 交通稽查缴费GSM移动POS系统

5.3 交通监控：

* 智能交通系统
* 车辆GPS/GSM无线调度监控系统

* 公安、110、消防车辆GSM指挥、调度系统
* 银行运钞车GSM调度监控
* 出租车调度监控
* 公交车站牌GSM信息发布系统

5.4 工业控制、遥感、遥测：

* GSM气象信息采集系统
* GSM环保信息采集系统
* GSM城市供水调度监控系统
* GSM水文监控系统
* GSM移动基站、光纤中继站、无人值班机房监控 * GSM电力调度系统
* GSM无人值守仓库监控
* GSM电力集中抄表系统、煤气、自来水集中抄表系统
* GSM大型商业和零售业销售数据采集
* GSM物流配送
* 油田、煤矿数据采集和监测
* 工厂自动控制监测
* GSM路灯自动监控

5.5 移动办公：

* 远程公文批阅
* 远程文件发布
* 办公信息查询

附1：英文缩写对照表

CDMA 码分多址 Code Division Multiple Access

CTS 清除发送 Clear to Send

DCD 数据载波检测 Data Carrier Detect

DNS 域名系统 Domain Name System

DSC 数据业务中心 Data Service Center

DSR 数据设备就绪 Data Set Ready

DTR 数据终端就绪 Data Terminal Ready

DTU 数据终端单元 Data Terminal Unit

EMC 电磁兼容 Electro Magnetic Compatibility

ETSI 欧洲电信标准协会 European Telecommunications Standards Institute

GPRS 通用分组无线业务 General Packet Radio Service

GSM 全球移动通信系统 Global System for Mobile Communications

GSN GPRS 支持节点 GPRS Support Node

ISDN 综合数字业务网络 Integrated Services Digital Network

ISP 互联网业务提供商 Internet Service Provider

LLC 逻辑链路控制 Logical Link Control

MODEM 调制解调器

MSC 移动交换中心 Mobile Switching Center

MT 移动终端 Mobile Terminal

RST 系统复位

RTS 请求发送 Request to Send

RXD 接收数据 Receive Data

SMS 短信业务 Short Message Service

SMSC 短信息服务中心 Short Message Service Center

SNMP 简单网络管理协议 Simple Network Management Protocol

TCP 传输控制协议 Transmission Control Protocol

TDMA 时分多址 Time Division Multiple Access

TMN 电信管理网络 Telecommunication Managed Network

TXD 发送数据 Transmit Data

UTK UIM 卡工具包 UIM Tool Kits

WAN 广域网 Wide Area Network

WAP 无线应用协议 Wireless Application Protocol

WDDN 无线 DDN Wireless Digital Data Network